

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS DE CURITIBANOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
PÂMELA RIBEIRO

**A HORTA ESCOLAR COMO RECURSO DIDÁTICO PARA A  
REEDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL**

Curitibanos

2018

**PÂMELA RIBEIRO**

**A HORTA ESCOLAR COMO RECURSO DIDÁTICO PARA A REEDUCAÇÃO  
ALIMENTAR E NUTRICIONAL**

Trabalho Conclusão de Curso de Graduação em  
Agronomia do Centro de Ciências Rurais da  
Universidade Federal de Santa Catarina – Campus  
Curitibanos, como requisito para a obtenção do  
Título de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Monica Aparecida Aguiar  
dos Santos

Curitibanos

2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Ribeiro, Pâmela  
A HORTA ESCOLAR COMO RECURSO DIDÁTICO PARA A REEDUCAÇÃO  
ALIMENTAR E NUTRICIONAL / Pâmela Ribeiro ; orientadora,  
Monica Aparecida Aguiar dos Santos, 2018.  
59 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus  
Curitibanos, Graduação em Agronomia, Curitibanos, 2018.

Inclui referências.

1. Agronomia. 2. Horta escolar. 3. Educação alimentar e  
nutricional. 4. Ensino fundamental. I. Santos, Monica  
Aparecida Aguiar dos . II. Universidade Federal de Santa  
Catarina. Graduação em Agronomia. III. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS DE CURITIBANOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
Coordenação do Curso de Graduação em Agronomia  
Rodovia Ulysses Gaboardi km3  
CP: 101 CEP: 89520-000 - Curitiba - SC  
TELEFONE (048) 3721-2178 E-mail: agronomia.cba@contato.ufsc.br.

PÂMELA RIBEIRO

## A HORTA ESCOLAR COMO RECURSO DIDÁTICO PARA A REEDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao  
Colegiado do Curso de Agronomia, do Campus de  
Curitibanos da Universidade Federal de Santa Catarina,  
como requisito para obtenção do título de Bacharel em  
Agronomia.

Orientador: Monica Aparecida Aguiar dos Santos

Data da defesa: 18 de junho de 2018.

Membros componentes da Banca Examinadora:

*Monica Aparecida Aguiar dos Santos*

Presidente e Orientador: Monica Aparecida Aguiar dos Santos  
Titulação Doutorado em Engenharia Agrícola  
Área de concentração em Construções Rurais e Ambiente  
Universidade Federal de Santa Catarina

*Elis Borcioni*

Membro Titular: Elis Borcioni  
Titulação Doutorado em Agronomia  
Área de concentração em Produção Vegetal  
Universidade Federal de Santa Catarina

*Peixer*

Membro Titular: Zilma Isabel Peixer  
Titulação Doutorado em Ciências Sociais  
Área de concentração em Sociologia  
Universidade Federal de Santa Catarina

Local: Universidade Federal de Santa Catarina  
Campus de Curitibanos  
Coordenação do Curso de Graduação em Agronomia

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais Ana e Vardecí por todo apoio, por sempre acreditarem no meu potencial, que investiram na minha educação, sem vocês seria impossível concluir esse trabalho.

A toda comunidade da EEB Embaixador Edmundo da Luz Pinto, pelo acolhimento e por permitir desenvolver esse projeto, principalmente a diretora Ieda por estar sempre disponível e a professora Priscila que me acompanhou em todas as atividades desenvolvidas, você é um exemplo de profissional.

Aos alunos do 5º ano pela troca de conhecimentos, pela paciência e pelo carinho prestado.

A professora Monica que me orientou da melhor forma possível, obrigada pelos três anos e meio de convivência, aprendizado, conselhos e por confiar no meu trabalho. Tenho orgulho por ter sido sua orientada.

A minha irmã Paola que me auxiliou desde o início do projeto, só tenho agradecer por estar sempre ao meu lado. Aos meus irmãos Luiza e João Paulo, tios, primos e avó que torceram por mim.

As minhas amigas do coração Andriele, Dalila e Elisa pelos cinco anos de convivência, enfrentando desafios, pelos almoços, jantas, conversas e estudos compartilhados, vocês tornaram esse período muito mais agradável. Agradeço aos meus amigos Mauricio e André pelas incontáveis caronas e risadas proporcionadas durante esses anos.

A Julia e as professoras Elis, Katia e João por contribuírem para este projeto, por compartilhar seus conhecimentos e por mostrar que posso contar com ajuda de vocês para além da sala de aula.

Ao meu companheiro Bruno que acreditou na minha capacidade. Obrigada por me apoiar e sempre estar comigo.

Aos motoristas da prefeitura de Frei Rogério pelos serviços prestados, e aos colegas pela companhia no trajeto Frei Rogério – Curitiba durante esses cinco anos.

À Pró- Reitoria de Extensão aos três anos de auxílio aos projetos das hortas escolares.

Muito Obrigada.

“A natureza em seus caprichos e mistérios, condensa em pequenas coisas o poder de dirigir as grandes; nas sutis, a potência de dominar as mais grosseiras; nas coisas simples a capacidade de reger as complexas.”

**Ana Maria Primavesi**

## RESUMO

O referido trabalho retrata as ações desenvolvidas por meio do projeto de extensão intitulado: “A horta escolar como recurso didático para a reeducação alimentar e nutricional”. Trata-se da implantação de uma horta na Escola de Educação Básica Embaixador Edmundo da Luz Pinto, localizada no município de Curitibanos/SC. O projeto contou com a participação de vinte e um (21) alunos do 5º ano do ensino fundamental, a aplicação do projeto ocorreu de março a dezembro de 2017. O principal objetivo deste trabalho foi incentivar os alunos buscar uma mudança nos seus hábitos alimentares, a partir do incremento de hortaliças, alcançando desta forma uma alimentação mais saudável. Às segundas-feiras oficinas expositivas foram desenvolvidas. Essas oficinas foram realizadas com o auxílio do PowerPoint, do quadro branco e televisão, onde foram expostas imagens, vídeos, desenhos esquemáticos e textos para que os alunos fixassem os conhecimentos fornecidos. Atividades avaliativas eram aplicadas aos alunos após a explicação de cada conteúdo, que incluía desenhos, cartazes, textos e dinâmicas. Durante o andamento do trabalho os alunos realizaram atividades rotineiras como o plantio e a rega das hortaliças, retirada de plantas daninhas, observação do desenvolvimento das plantas e a colheita na horta. Além disso, realizou-se a montagem de uma cisterna para captação da água da chuva na escola, reuniões com os pais dos alunos envolvidos e a integração da UFSC – Campus de Curitibanos com a comunidade local através do trabalho realizado na referida escola. O projeto contribuiu para a mudança nos hábitos alimentares visto que após nove meses de realização do projeto os alunos envolvidos relataram que acrescentaram as hortaliças em sua alimentação diária.

**Palavras-chave:** Educação alimentar, horta didática, ensino fundamental.

## **ABSTRACT**

This work describes the actions developed through the extension project titled: "The school garden as a didactic resource for food and nutritional reeducation". This is the implementation of a vegetable garden in the School of Basic Education Ambassador Edmundo da Luz Pinto, located in the municipality of Curitiba / SC. The project had the participation of twenty-one (21) students of the fifth year of elementary school, the application of the project occurred from March to December 2017. The main objective of this work was to encourage students to seek a change in their eating habits, from the increment of vegetables, thus achieving a healthier diet. Mondays exposure workshops were developed. These workshops were carried out with the aid of PowerPoint, whiteboard and television, where images, videos, schematic drawings and texts were displayed for students to fix the knowledge provided. Evaluative activities were applied to the students after the explanation of each content, which included drawings, posters, texts and dynamics. During the course of the work the students performed routine activities such as planting and irrigating vegetables, weed withdrawal, observation of the development of plants and harvesting in the garden. In addition, a rainwater harvesting cistern was set up at the school, meetings were held with the parents of the students involved and the integration of the UFSC - Curitiba Campus with the local community through the work carried out at that school. The project contributed to the change in eating habits since after nine months of the project the students involved reported that they added the vegetables in their daily diet.

**Keywords:** Food education, didactic vegetable garden, elementary school.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do Município de Curitibaanos.....	21
Figura 2: Área da Escola de Educação Básica Embaixador Edmundo da Luz Pinto. ....	22
Figuras 3 e 4: Confeção dos cartazes pelos sobre a Pirâmide Alimentar. ....	27
Figura 5: Material de divulgação do documentário “Muito Além do Peso”.....	28
Figuras 6 e 7: Atividades realizadas pelos alunos durante a visita aos laboratórios de solos e entomologia da UFSC. ....	29
Figuras 8 e 9: Dinâmica “Tato, aromas e sabores”.....	30
Figura 10: Experimentação de algumas hortaliças. ....	30
Figuras 11, 12 e 13: Plantio de hortaliças realizado pelos alunos nos canteiros da horta, além das flores e plantas medicinais nos pneus. ....	32
Figuras 14e 15: Alunos realizando o processo de reviragem do composto orgânico produzido. ....	33
Figuras 16 e 17: Confeção de cartazes demonstrando o comportamento das minhocas e alunas observando as minhocas no minhocário. Fonte: Autor.....	33
Figura 18 e 19: Sistema de coleta de água instalado na referida escola. ....	34
Figuras 20 e 21: Rega das hortaliças e arranque de plantas daninhas presentes nos canteiros.	35
Figuras 22 e 23: Alunos na trilha Pessegueirinho, na UFSC. Alunos ingerindo o lanche preparado com alimentos produzidos na horta. ....	36

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1: Consumo de hortaliças pelos alunos, durante a semana, na escola e em casa. ....	25
Gráfico 2: Mudanças nos hábitos alimentares dos alunos envolvidos após nove meses de participação no projeto. ....	37

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Cronograma de atividades desenvolvidas com os alunos do 5º ano do ensino fundamental na EEB Embaixador Edmundo da Luz Pinto. ....	22
--	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

EEB – Escola de Educação Básica

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

EAN – Educação Alimentar e Nutricional

PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1	OBJETIVOS .....	16
1.1.1	Objetivo Geral .....	16
1.1.2	Objetivos Específicos .....	16
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>17</b>
2.1	O PADRÃO DE CONSUMO ALIMENTAR BRASILEIRO .....	17
2.2	DIRETRIZES PARA A EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL .....	17
2.3	A HORTA ESCOLAR COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO.....	19
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>21</b>
3.1	LOCAL DA AÇÃO .....	21
3.2	ESCOLA ENVOLVIDA .....	21
3.3	PÚBLICO ALVO .....	22
3.4	APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE TRABALHO .....	22
3.5	APLICAÇÃO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO .....	24
<b>3</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>24</b>
4.1	APRESENTAÇÃO DO PROJETO AOS PARTICIPANTES .....	24
4.2	PIRÂMIDE ALIMENTAR .....	26
4.3	IMPORTÂNCIA NUTRICIONAL DAS HORTALIÇAS .....	27
4.4	DOCUMENTÁRIO “MUITO ALÉM DO PESO” .....	27
4.6	TIPOS DE HORTALIÇAS: FORMAS DE CULTIVO E ESPAÇAMENTOS .....	29
4.7	DIMENSIONAMENTO E CONSTRUÇÃO DOS CANTEIROS .....	30
4.8	TIPOS DE CULTIVO: CONVENCIONAL E AGROECOLÓGICO .....	31
4.9	PLANTIO DAS HORTALIÇAS .....	31
4.10	COMPOSTAGEM E MINHOCÁRIO .....	32
4.11	A ÁGUA NO PROCESSO PRODUTIVO.....	33
4.12	CONDUÇÃO DA HORTA .....	34

4.13 OFICINAS REALIZADAS .....	35
4.14 COLHEITA, PREPARO DOS ALIMENTOS, ENTREGA DE CERTIFICADOS .....	36
4.15 REUNIÃO COM OS PAIS .....	38
4.16 BENEFÍCIOS GERADOS COM A PARTICIPAÇÃO NO PROJETO .....	38
4.17 HORTAS ESCOLARES: OUTRAS EXPÊRIÊNCIAS.....	39
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>41</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>42</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>44</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>57</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A alimentação e nutrição consistem em condições básicas para a melhoria e a proteção da saúde. O consumo diário recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) de frutas e hortaliças é de 400 gramas, essa quantidade visa assegurar o suprimento de vitaminas, sais minerais e fibras essenciais para proteção à saúde e minimizar o risco de ocorrência de inúmeras doenças. Porém, no Brasil as frutas e hortaliças não são as preferidas no prato do consumidor. De acordo com Ministério da Saúde, somente 18,9% dos brasileiros conseguem cumprir as recomendações da OMS. Um dos principais motivos apontados para este baixo consumo é a falta de hábito, um problema que começa desde a infância. Desta forma, auxiliar para a adoção de hábitos alimentares saudáveis previne a obesidade e contribui para a diminuição de doenças crônicas como a diabetes e a hipertensão (ESTEVES, 2011).

Devido ao contínuo aumento de sobrepeso e obesidade entre crianças e adolescentes brasileiros, que traz efeitos negativos à saúde como a redução na qualidade de vida e maior carga de doenças o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) constatou a necessidade de programar novos atos de intervenção nas políticas públicas, com maior estímulo a uma alimentação correta e saudável (FNDE, 2016).

Desta forma, foi estabelecido, em 2011, um comitê intersetorial para discutir ações de prevenção e controle da obesidade. Como consequência desse esforço, foi desenvolvido em 2014, o documento denominado “Estratégias Intersetorial de Prevenção e Controle da Obesidade: Recomendações para Estados e Municípios” que engloba diversas ações, entre elas o incentivo à implantação de hortas pedagógicas. Há também o apoio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): com a oferta de alimentação saudável nas escolas e Educação Alimentar e Nutricional (EAN) que são importantes ferramentas de prevenção e controle da obesidade entre crianças e jovens em idade escolar (FNDE, 2016).

No Estado de Santa Catarina, a Secretaria de Estado da Educação (2015), por intermédio da Portaria nº 16/2015, estabelece orientações para a inclusão da Educação Alimentar e Nutricional nas escolas de educação básica da rede pública estadual, e em seu artigo 3º, capítulo II “incentiva a produção de hortas escolares para a elaboração de atividades com os alunos e a utilização das hortaliças produzidas na alimentação ofertada na escola.”

A implantação de hortas de acordo com Silva et al (2013) se trata de um relevante mecanismo de aprendizagem para os alunos do ensino fundamental e médio, assim como para os alunos vinculados a cursos de graduação ligados à área das Ciências Agrárias. Os

conhecimentos alcançados por meio do estabelecimento dessas hortas são socializados na escola e direcionados para o convívio familiar dos participantes incentivando as reflexões da comunidade local sobre questões ambientais, qualidade nutricional, saúde, qualidade de vida, além do contato das crianças com as relações ecológicas no meio natural do espaço escolar.

Diante do exposto, o presente trabalho visou estimular os alunos a realizarem atividades sobre alimentação, possibilitando a construção do conhecimento crítico acerca da importância do incremento das hortaliças na alimentação diária e os benefícios que este hábito traz para a saúde e bem estar de todos.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Incentivar os alunos, por meio da implantação de uma horta escolar, a buscar mudanças nos seus hábitos alimentares, alcançando desta forma melhoras na qualidade de vida, através de uma alimentação mais saudável.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Implantar uma horta na Escola de Educação Básica Edmundo da Luz Pinto;
- Realizar oficinas educativas que promovam a adoção de práticas e hábitos alimentares saudáveis;
- Realizar reuniões com os responsáveis dos alunos envolvidos no projeto;
- Montar uma cisterna para captação da água da chuva.
- Promover a integração da UFSC – Campus de Curitiba com a comunidade local através do trabalho realizado na referida escola;



## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 O PADRÃO DE CONSUMO ALIMENTAR BRASILEIRO**

A população brasileira, nas últimas décadas, vivenciou grandes modificações sociais que ocasionaram em alterações no seu padrão de saúde e consumo alimentar. Essas transformações promoveram impacto na redução da pobreza e exclusão social e, portanto, da fome e desnutrição. Contudo, verifica-se o aumento vertiginoso do excesso de peso em todas as faixas etárias da população, indicando para uma nova ocorrência de problemas envolvidos à alimentação e nutrição (BRASIL, 2013).

O hábito alimentar comum dos brasileiros é constituído por várias influências e atualmente é definido por uma associação de uma dieta dita “tradicional” (constituída no arroz com feijão) com alimentos identificados como ultra processados, com grandes teores de gorduras, sódio e açúcar e com baixas quantidades de micronutriente e alto valor calórico. A ingestão média de frutas e hortaliças ainda é metade da quantidade indicada pelo Guia Alimentar para a população brasileira e permanece estável na última década, no mesmo momento que alimentos ultraprocessados, como doces e refrigerantes, têm o seu consumo expandido a cada ano (BRASIL, 2013).

O padrão de consumo altera-se conforme os grupos etários. Entre a população mais jovem, o consumo de alimentos ultraprocessados é superior, porém tendem a reduzir com o aumento da idade. Os adolescentes são o grupo com pior perfil da dieta, com baixa frequência de consumo de feijão, saladas e verduras em geral, contribuindo para elevação de peso e aumentando as chances de doenças crônicas (BRASIL, 2014).

A diminuição de atividade física, juntamente com a adoção de hábitos alimentares pouco saudáveis, e um padrão de dieta abundante em alimentos com grandes taxas energéticas e baixa quantidade de nutrientes, o consumo predominante de alimentos ultraprocessados e de nutrientes como sódio, gorduras e açúcar têm ligação direta com o aumento da obesidade e outras doenças crônicas, como o diabetes e a hipertensão e explicam, em parte, os crescentes aumentos de sobrepeso e obesidade observados nos últimos anos no Brasil (BRASIL, 2014).

### **2.2 DIRETRIZES PARA A EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL**

A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) “se trata da área de conhecimento e de ação constante e permanente, interdisciplinar, intersetorial e multiprofissional” que tem como objetivo incentivar a prática voluntária de hábitos e escolhas alimentares saudáveis, no âmbito da efetivação do Direito Humano à Alimentação Adequada e da garantia da Segurança Alimentar e Nutricional. Como consequência essas ações promovem melhor aprendizagem, boa saúde do escolar e qualidade de vida (Brasil, 2012).

Quando ocorre a ação de educação alimentar e nutricional o indivíduo é capaz de desempenhar escolhas alimentares de modo que seus hábitos se modifiquem e sejam saudáveis; de reduzir o desperdício e produzir alimentos preocupando-se com o meio ambiente e fomentando a sustentabilidade ambiental; de considerar os hábitos culturais, regionais e a sazonalidade; e de usar de maneira moderada o óleo, açúcar e sal (Brasil, 2013).

Aliado ao EAN há o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) regido pela Lei Nº 11.947, de 2009. Tem como finalidade a colaboração para o crescimento do indivíduo; a aprendizagem; o rendimento escolar; e a construção de hábitos alimentares benéficos à saúde dos alunos, através de práticas de educação alimentar e nutricional e do oferecimento de refeições que atendam as necessidades nutricionais ao longo do período letivo (BRASIL, 2009).

Além disso, o PNAE também prevê: “a inclusão da educação alimentar e nutricional no processo de ensino e aprendizagem, que perpassa pelo currículo escolar, abordando o tema alimentação e nutrição e o desenvolvimento de práticas saudáveis de vida, na perspectiva da segurança alimentar e nutricional”. Outras normas disponíveis nesta Lei auxiliam de modo direto para a EAN como a existência de alimentos da agricultura familiar da região e os fatores que conduzem na determinação do que será ofertado aos alunos (BRASIL, 2009).

Há também a Portaria Interministerial Nº 1.010 de 8 de maio de 2006 que determina as orientações para a promoção da alimentação saudável nas escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, no contexto nacional. No Art. 3º- onde relata:

[...] definir a promoção da alimentação saudável nas escolas com base nos seguintes eixos prioritários: I. Ações de educação alimentar e nutricional considerando os hábitos alimentares como expressão de manifestações culturais regionais e nacionais; II. Estímulo à produção de hortas escolares e utilização destes alimentos na alimentação ofertada; III. Estímulo à implantação de boas práticas de manipulação de alimentos nos locais de produção e fornecimento de serviços de alimentação; (BRASIL, 2006).

Essas diretrizes vêm para auxiliar na propagação de hábitos saudáveis por meio de ações desenvolvidas nas escolas, então a horta é um espaço que vem a contribuir no seguimento dessas normas.

### 2.3 A HORTA ESCOLAR COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO

Segundo Caporal e Costabeber (2004) experiências mostram que o caminho mais apropriado a ser percorrido pela agricultura urbana seria na perspectiva da agricultura agroecológica, levando em consideração a melhor qualidade de vida adquirida pelas comunidades por meio da produção de alimentos saudáveis, aumento da biodiversidade nos ambientes urbanos como também das áreas verdes nas cidades.

A horta de base agroecológica é uma área que visa o cuidado com o solo, tornando o mesmo mais saudável e rico, uma maior atenção com as plantas, realizando um cultivo mais dinâmico e racional além de uso de produtos naturais, como a compostagem e extrato de outras plantas para o controle de insetos. O que se produz na horta é um alimento limpo, saudável, derivado de um sistema de cultivo que analisa as leis da natureza e todo o manejo agrícola está baseado no respeito ao meio ambiente, na conservação dos recursos naturais e no acréscimo da biodiversidade. É um sistema de produção diferenciado do convencional, pois no mesmo o cultivo é mais intensivo e há aplicações de produtos como fertilizantes químicos e agrotóxicos (SANTOS, 2014).

A horta é um laboratório vivo acessível a diversas práticas didáticas. A sua inserção propicia uma série de benefícios à comunidade escolar, como debater conteúdos pertinentes à educação ambiental e a saúde por meio dos vários elementos. Sendo assim, desempenha-se uma determinação do Ministério da Educação, que considera como indispensável o acesso ao conhecimento de maneira ampla, tal como o acesso às inovações tecnológicas, além do incentivo às ações que auxiliem na compreensão sobre a importância da melhoria das condições ambientais e do dever de serem construídas novas perspectivas educacionais que agreguem a saúde e o ambiente por meio de propostas interdisciplinares (SANTOS et al: 2014).

Pode promover alterações de valores e atitudes, fornecendo na escola um lugar de formação e informação, favorecendo a aprendizagem de conteúdos ao conceder a inclusão do educando no dia a dia das questões sociais, fazendo com que o mesmo seja capaz de

interceder na realidade local, de modo a auxiliar na mudança de pensamento dos envolvidos (SANTOS et al: 2014).

O local da horta escolar é descrito por Capra (2005) como um lugar capaz de ligar as crianças e jovens aos princípios básicos da comida e ao mesmo tempo agrega e enriquece todas as ações escolares. Dessa forma, a horta motiva para não degradar, mas para conservar o ambiente e percorrer os caminhos para atingir o desenvolvimento sustentável. Assim sendo, surge um modo inovador de aprender os conteúdos programáticos de cada disciplina, por meio da contextualização e interdisciplinaridade, trabalho em grupo, responsabilidade e boa relação com o meio ambiente (SANTOS et al: 2014).

A interdisciplinaridade tem como técnica a reunião de várias disciplinas em busca do entendimento sobre determinado conteúdo. Isso proporciona a aprendizagem sem o distanciamento de seus conceitos e métodos, pois o ideal é que o aluno compreenda que a disciplina estudada por ele é relacionada com temas variados, permitindo associações dos conteúdos no meio ao qual ele está presente. Em um processo interdisciplinar é necessário que tenha envolvimento, união, espírito de equipe, engajamento, diálogo e ação (PHILIPPI JUNIOR, et al: 2000). Morin (2002) declara que é necessário trabalhar de modo integrado no decorrer do processo ensino-aprendizagem.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

O referido trabalho retrata as ações desenvolvidas por meio do projeto de extensão intitulado: “A horta escolar como recurso didático para a reeducação alimentar e nutricional”, no período de março a dezembro de 2017.

#### 3.1 LOCAL DA AÇÃO

O trabalho foi desenvolvido no município de Curitibanos no interior do estado na região meio Oeste do estado de Santa Catarina e sua principal fonte econômica é a agricultura. No ano de 2017 a população estimada deste município era cerca de 39.566 pessoas. (IBGE, 2017). Na figura 1 abaixo, se encontra a localização do município.



Figura 1: Localização do Município de Curitibanos.

Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Curitibanos#/media/File:SantaCatarina\\_Municip\\_Curitibanos.sv](https://pt.wikipedia.org/wiki/Curitibanos#/media/File:SantaCatarina_Municip_Curitibanos.sv).

#### 3.2 ESCOLA ENVOLVIDA

O projeto ocorreu na Escola Educação Básica Embaixador Edmundo da Luz Pinto que se localiza na Rua Carlos Gomes, 166, COHAB I e foi criada 01/08/1963. Atende crianças do 1º ao 9º ano. A Unidade Escolar recebe alunos do bairro Universitário, Água Santa, Nossa Senhora Aparecida, Getúlio Vargas e Bom Jesus. Atualmente possui em torno de 250 alunos. Na figura 2 se pode observar a área da escola e a demarcação de onde se localiza o espaço da horta:



Figura 2: Área da Escola de Educação Básica Embaixador Edmundo da Luz Pinto e demarcação do espaço da horta.

Fonte: <https://www.google.com.br/maps/@-27.3044789,-50.5662313,254a,35y,270h/data=!3m1!1e3>

### 3.3 PÚBLICO ALVO

O público alvo desta ação foram 21 alunos da E. E. B. E. Edmundo da Luz Pinto, estudantes do 5º ano do ensino fundamental. As atividades foram desenvolvidas às segundas-feiras a partir das 08h30min até às 11h45min.

### 3.4 APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE TRABALHO

No início do mês de março de 2017 a proposta de trabalho foi estabelecida com o auxílio da orientadora profª Dr. Monica Aparecida Aguiar dos Santos e em seguida exposta aos professores, pais e alunos do 5º ano do ensino fundamental, por meio da reunião promovida pela escola. Durante este encontro, estabeleceu-se um diálogo com os participantes em que se enfatizou a importância alimentar e nutricional das hortaliças e a forma que seria trabalhada a proposta, tendo a implantação da horta escolar como pano de fundo. Um cronograma, com todas as atividades que foram realizadas com os alunos foi confeccionado após a reunião e entregue aos participantes. As atividades programadas podem ser visualizadas na tabela 1.

Tabela 1 – Cronograma de atividades desenvolvidas com os alunos do 5º ano do ensino fundamental na EEB Embaixador Edmundo da Luz Pinto.

<b>CONTEÚDO AULA</b>	<b>PROCEDIMENTO</b>	<b>ATIVIDADE AVALIATIVA</b>
Apresentação do plano de ensino; introdução do projeto.	Aula expositiva	Cruzadinha e questionário inicial.
Classificação dos alimentos; Pirâmide Alimentar.	Aula expositiva/prática	Construção da Pirâmide Alimentar.
Importância nutricional das hortaliças	Aula expositiva/prática	Confeção de bonecos com alimentos permitidos e proibidos.
Apresentação do filme “Muito além do peso”	Aula expositiva	Discussão e questionário sobre o filme
Tipos de hortaliças: formas de cultivo e espaçamentos	Aula expositiva/prática	Gincana de sabores, odores e tato; pesquisa sobre as hortaliças escolhidas para o cultivo.
Solos: componentes; importância. – visita a UFSC	Aula expositiva/prática	Questionário escrito.
Classificação dos organismos encontrados no solo (benéficos e maléficos as plantas) – visita a UFSC	Aula expositiva/prática	Questionário escrito.
Dimensionamento e construção dos canteiros	Aula expositiva/prática	Cálculo de plantas por canteiro; organização dos canteiros por equipe.
Plantio das hortaliças	Aula expositiva/prática	Relatório escrito e organização do diário de observações.
Plantio das hortaliças (continuação)	Aula expositiva/prática	Relatório escrito e organização do diário de observações.
Oficina com os pais – Andamento do projeto	Aula expositiva/prática	Amostra de atividades desenvolvidas pelos alunos
Verificação das hortaliças na horta.	Aula expositiva/prática	Relatório escrito e organização do diário de observações
Tipo de cultivo (convencional; agroecológico).	Aula expositiva/prática	Leitura de texto.
Tipos de adubação	Aula expositiva/prática	Pesquisa na internet e construção de texto coletivo.
Compostagem de resíduos orgânicos – princípios e montagem	Aula expositiva/prática	Montagem da composteira e registro no diário de observações.
Verificação das hortaliças na horta	Aula expositiva/prática	Percepção visual a respeito da participação dos alunos.
Minhocário: princípios e montagem.	Aula expositiva/prática	Montagem do modelo em sala de aula e registro no diário de observações.
Minhocário: princípios e montagem	Aula	Montagem do minhocário na

(continuação)	expositiva/prática	horta e registro no diário de observações.
A água no processo produtivo (sistema de tratamento convencional) – visita a CASAN	Aula expositiva/prática	Relatório produzido em grupo - fluxograma do sistema de tratamento.
A água no processo produtivo (formas de uso e reuso)	Aula expositiva/prática	Questionário; elaboração de desenhos.
Verificação das hortaliças na horta	Aula expositiva/prática	Percepção visual a respeito da participação dos alunos
Oficina com os pais – Hortas em pequenos espaços e aproveitamento de alimentos	Palestra	Entrega de folders; coquetel.
Colheita e preparo dos alimentos e entrega de certificados	Aula prática	Percepção a respeito das preferências alimentares.

Fonte: Elaborada pelo autor.

### 3.5 APLICAÇÃO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Os assuntos relacionados à horta foram apresentados em forma de oficinas, contendo atividades avaliativas após a explicação de cada conteúdo, que incluía desenhos, cartazes, textos e dinâmicas. As atividades propostas foram discutidas com a prof<sup>a</sup>. Monica, apresentadas aos alunos e em seguida recolhidas e corrigidas juntamente com a professora Priscila (responsável pela turma do 5º ano do ensino fundamental na referida escola). Ao final foram devolvidas aos alunos, para que pudessem organiza-las no “caderno da horta”. As informações para a elaboração das oficinas foram retiradas de artigos, livros e cadernetas (APÊNDICE 1), ou seja, de fontes confiáveis, assegurando a qualidade das informações repassadas aos alunos.

As oficinas foram realizadas com o auxílio do datashow, do quadro branco e televisão, onde foram expostas imagens, vídeos, desenhos esquemáticos e textos para que os alunos fixassem os conceitos básicos

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante todos os encontros a participação dos alunos foi bastante significativa, quer seja através dos questionamentos sobre o conteúdo repassado e os mesmos tiveram a oportunidade de expressar suas opiniões e relatar experiências vivenciadas.

### 4.1 APRESENTAÇÃO DO PROJETO AOS ALUNOS PARTICIPANTES



Durante a primeira oficina foram explanadas as atividades que seriam aplicadas durante o período do projeto, os dias que ocorreriam e as avaliações que seriam aplicadas. Houve também uma pequena introdução sobre hortas, pois grande parte dos envolvidos não tinha contato com esse ambiente.

Os temas apresentados com auxílio do datashow durante a primeira aula foram: o que são hortas, princípios básicos para a produção de hortaliças, quais alimentos que podem ser cultivados em uma horta, quais benefícios do consumo das hortaliças e qual local e época são mais adequados para a produção de determinadas hortaliças.

Os alunos demonstraram grande interesse sobre o assunto, levantando diversos questionamentos.

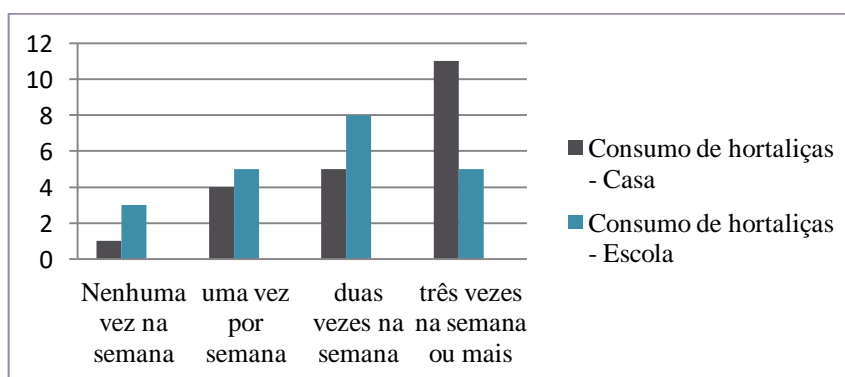
Ao final da oficina, como atividade avaliativa, foi proposto aos alunos que respondessem a uma cruzadinha (ANEXO 1) e uma avaliação inicial. A atividade foi entregue e corrigida juntamente com a professora Priscila.

Na avaliação inicial (APÊNDICE 2) vinte e um (21) alunos responderam e como resultado extraíram-se algumas informações.

Todos os estudantes residem em casas. O gráfico 1 mostra que, durante as refeições realizadas em casa, dos 21 alunos participantes, 20 (95%) afirmaram consumir hortaliças durante as refeições. A respeito da frequência com que consumiam hortaliças, 4 alunos (20%) consumiam apenas uma vez na semana; 5 alunos (25%) consumiam duas vezes na semana e 11 alunos (55%) consumiam três vezes ou mais na semana.

Todos responderam que eram servidas hortaliças nas refeições da escola. Porém, 3 alunos (14%) afirmaram não consumir nenhum tipo de hortaliça na escola; 5 alunos (24%) afirmaram consumir apenas uma vez por semana, 8 alunos (38%) consumiam duas vezes na semana; e apenas 5 alunos (24%) consumiam 3 vezes ou mais na semana.

Gráfico 1: Consumo de hortaliças pelos alunos, durante a semana, na escola e em casa.



Fonte: Autor

Analisando as respostas conclui-se que há o consumo de hortaliças pelos alunos, porém de forma irregular e reduzida, principalmente na escola. Quando questionados sobre o motivo de consumirem menos na escola, as respostas foram devido a pouca variedade e a forma de apresentação. O projeto então foi brevemente reestruturado de maneira a favorecer o consumo regular das hortaliças, por meio da sensibilização e do contato direto com os alimentos produzidos na horta.

Questionados sobre a separação dos resíduos orgânicos em casa, apenas 3 alunos (14%) responderam que não faziam a separação, e 18 alunos (86%) responderam que faziam a separação. Sobre o que era feito com esse resíduo orgânico separado, 8 alunos (38%) relataram que ‘colocavam’ na horta e os 13 alunos restantes (62%) relataram que o mesmo era recolhido pelo serviço de coleta de lixo do município.

Quando questionados sobre o que sabiam sobre a compostagem de resíduos orgânicos, o cultivo de hortaliças, o minhocário e as hortas suspensa, todos os 21 alunos (100%) responderam que pouco ou nada sabiam a respeito, mas que desejavam conhecer.

Sobre a existência de horta nas residências, 12 alunos (57%) relataram que possuíam horta em casa e 9 alunos (43%) informaram que não possuíam horta no espaço da casa.

E para finalizar foi questionado sobre se eles acreditavam que participar do projeto ajudaria a melhorar/alterar os hábitos alimentares de cada um. Então 18 alunos (86%) responderam que sim, justificando que iria “melhorar a saúde” “ensinar a comer melhor” e “ajudar as pessoas que não comem frutas” e apenas 3 alunos (14%) responderam não saber ao certo.

Observou-se que há temas relacionados à horta que os alunos não têm conhecimento, apesar de um número significativo afirmar que possuía uma horta em casa. Além disso, grande parte dos alunos acreditava que participar do projeto iria auxiliar na mudança de hábitos alimentares. Sendo assim, a ação desenvolvida orientou na montagem e manutenção da horta na escola e também na organização e manutenção das hortas existentes nas casas dos alunos.

#### 4.2 PIRÂMIDE ALIMENTAR

Na segunda oficina foi apresentado a Pirâmide Alimentar. Inicialmente abordaram-se os conceitos relacionados à pirâmide, quais alimentos tem a função de fornecer energia, os que são responsáveis por regular as funções do corpo, os alimentos considerados construtores e os energéticos extras que devem ser consumidos esporadicamente. Também se mostrou onde localiza cada alimento e a porção recomendada para consumo. Os alunos relataram que

muitas vezes consumiam em excesso alimentos que estavam no topo da Pirâmide e evitavam alimentos como hortaliças e frutas.

Após as referidas explicações, como atividade avaliativa os alunos então montaram um cardápio saudável (ANEXO 2). Além disso, foram organizados grupos para confeccionar as respectivas pirâmides em cartolinas, com auxílio de revistas e livros de recortes para fazer a colagem. Os alimentos não encontrados foram desenhados pelos alunos. Após prontas observou-se que cada alimento estava no local que se enquadrava na pirâmide, demonstrando assim que compreenderam os conceitos apresentados.

As figuras 3 e 4 mostram os alunos, em grupo, construindo a Pirâmide Alimentar.



Figuras 3 e 4: Confeção dos cartazes pelos sobre a Pirâmide Alimentar.

Fonte: Autor

#### 4.3 IMPORTÂNCIA NUTRICIONAL DAS HORTALIÇAS

Na oficina seguinte discutiu-se sobre a importância nutricional das hortaliças, foi evidenciada por meio de apresentação datashow o que são e a função dos principais nutrientes encontrados nos alimentos e suas vantagens para o nosso corpo, além disso foram demonstrados os problemas de saúde que a falta pode acarretar.

A atividade avaliativa aplicada os alunos foi à montagem de dois bonecos, um contendo os alimentos saudáveis que podem ser consumidos em maior quantidade e outro com alimentos que podem ser consumidos com moderação. No boneco com alimentos saudáveis os alunos inseriram frutas, hortaliças e grãos e no outro boneco foram inseridos alimentos processados como salgadinhos, refrigerantes e doces. Após prontas observou-se que os alunos compreenderam os assuntos apresentados.

#### 4.4 DOCUMENTÁRIO “MUITO ALÉM DO PESO”

Na quarta oficina os alunos assistiram ao documentário “Muito Além do Peso” produzido pela cineasta Estela Renner que mostra as consequências de uma alimentação não saudável e como o consumo de produtos industrializados, com altos níveis de açúcares que contribuem para o aumento dos problemas de saúde como a obesidade, doenças cardiovasculares, diabetes e depressão, entre as crianças. Além dos efeitos da publicidade de alimentos com a utilização de desenhos infantis e propagandas que chamam a atenção das crianças. Os alunos demonstraram grande surpresa ao saber a quantidade de açúcar dos alimentos e muitos relataram não ter o conhecimento que o alto consumo desses produtos poderia ocasionar tantos problemas à saúde. Ao final como modo de fixar os conteúdos discutidos no documentário foi aplicado um questionário (APÊNDICE 3) para que os alunos respondessem. O questionário foi corrigido juntamente com os alunos.

A figura 5 representa o material de divulgação do documentário.



Figura 5: Material de divulgação do documentário “Muito Além do Peso”.

Fonte: <https://www.videocamp.com/pt/movies/muito-alem-do-peso>.

#### 4.5 SOLOS: COMPONENTES; IMPORTÂNCIA E CLASSIFICAÇÃO DOS ORGANISMOS ENCONTRADOS NO SOLO.

Inicialmente foi desenvolvida uma oficina na escola tratando sobre os diferentes tipos de solos e organismos neles encontrados. Na semana seguinte os alunos foram até UFSC Campus de Curitibanos. No laboratório houve a revisão dos principais tipos de solos, de como são formados, e como identificar cada um. Houve a retirada dos solos humoso, arenoso e

argiloso, da trilha Pessegueirinho e como atividade houve a percepção através do toque onde os alunos eram instigados a identificar qual era cada solo.

Após a revisão dos diferentes organismos encontrados no solo, com auxílio da professora Jussara, que ministrava na disciplina de Entomologia, os alunos puderam conhecer vários insetos disponíveis nos insetários da UFSC e outros organismos (em especial as minhocas), alguns considerados “benéficos” e outros “maléficos” ao cultivo das plantas. Como atividades avaliativas responderam um questionário (APÊNDICE 4) sobre as atividades realizadas. As figuras 7 e 8 mostram os alunos realizando as atividades na UFSC.



Figuras 6 e 7: Atividade realizada pelos alunos durante a visita ao laboratório de solos da Universidade e observação dos diferentes organismos encontrados. Fonte: Autor

#### 4.6 TIPOS DE HORTALIÇAS: FORMAS DE CULTIVO E ESPAÇAMENTOS

Para tratar sobre os tipos de hortaliças e seus espaçamentos foram identificadas quais as hortaliças eram recomendadas e época para cultivos na região, além das formas de propagação.

Também foi comentado sobre o que eram as plantas medicinais e os temperos, houve a apresentação de algumas, mostrando as partes utilizadas, espaçamentos para cultivo, seu modo de preparo e suas propriedades terapêuticas.

Como atividade avaliativa foi realizada uma dinâmica intitulada: “Tato, aromas e sabores” onde os alunos tiveram a oportunidade de provar, tocar e sentir o cheiro de vários alimentos, todo o tempo com os olhos vendados. Eles foram separados em duas equipes e aquele que mais acertasse ganharia a competição. As hortaliças utilizadas para esta atividade foram: alface, beterraba, chuchu, cenoura, couve-flor, brócolis, repolho, rabanete, também foram levados aipim e pinhão todos sem a adição de temperos (sal, vinagre e azeite) e algumas frutas para dificultar o descobrimento de qual alimento era. Todos participaram da

dinâmica com grande empolgação. E muitos mencionaram que nunca haviam experimentado determinadas das hortaliças apresentadas.

Ao final da atividade os alunos puderam escolher por votação quais hortaliças e chás iriam cultivar na horta da escola. As hortaliças mais votadas foram: alface, repolho, cenoura, couve, rabanete, feijão de vagem, além do morango e da cebolinha e salsa. As plantas medicinais foram: hortelã, menta, camomila, cidreira. As figuras 8, 9 e 10 demonstram a atividade “Tato, aromas e sabores” e a experimentação de algumas hortaliças sendo realizada.



Figuras 8 e 9: Dinâmica “Tato, aromas e sabores”.

Fonte: Autor



Figura 10: Experimentação de algumas hortaliças.

Fonte: Autor.

#### 4.7 DIMENSIONAMENTO E CONSTRUÇÃO DOS CANTEIROS

Em sala de aula foi discutido com os alunos sobre o dimensionamento dos canteiros e os espaçamentos necessários para cultivar cada hortaliça. Para esta oficina recebemos o auxílio da professora Monica para a elucidação dos cálculos envolvidos.

Como atividade avaliativa foi entregue aos alunos uma cultura e seus espaçamentos, posteriormente foi repassado às medidas dos canteiros da horta para que realizassem os cálculos. Após a correção foi solicitado que os alunos representassem em uma cartolina a quantidade de plantas que iriam por canteiro. Os alunos apresentaram grande dificuldade para realizar os cálculos e foi necessário explicar diversas vezes. E então conseguiram realizar a atividade de forma satisfatória.

No espaço da horta os canteiros para plantio das hortaliças foram montados pelos alunos do 9º ano, pois era uma atividade que os alunos do 5º ano apresentariam dificuldade em executar. Os três canteiros preparados mediram um metro de largura por oito metros de comprimento, totalizando 24 m<sup>2</sup> de área total disponível.

No encontro seguinte foi realizada a coleta do solo da horta para medição do pH. O teste foi realizado no laboratório da UFSC, tendo como resultado um pH de 5,5. Sendo que a quantidade de calcário recomendado pelo Manual de Adubação e Calagem (2004) para a correção do solo foram 5 Kg/canteiro. Com relação à adubação do solo, não foi realizada a análise dos nutrientes presentes por questões de custo, porém utilizou-se cama de aviário curtida para adubação dos mesmos, na razão de 4 Kg/m<sup>2</sup> conforme recomendado por TRANI (2016).

#### 4.8 TIPOS DE CULTIVO: CONVENCIONAL E AGROECOLÓGICO

A oficina sobre os tipos de cultivo também foi apresentada aos alunos. Tratou-se do cultivo convencional sobre seus princípios, vantagens e desvantagens para o meio ambiente. Também foi discutido sobre o cultivo agroecológico, que foi tipo aplicado na horta, visto que um dos princípios desse tipo de cultivo é a não utilização de adubos químicos, herbicidas e inseticidas. Como atividade avaliativa os alunos, em grupo, realizaram pesquisas na internet, sobre o cultivo orgânico, a permacultura, o cultivo natural e o biodinâmico que estão dentro do cultivo agroecológico, escreveram textos e apresentaram a turma.

#### 4.9 PLANTIO DAS HORTALIÇAS

O plantio e semeadura das hortaliças ocorreram no mês de junho. Muda de alface, brócolis, cebolinha, repolho, morango, tomate foram plantadas, também foram semeados salsa, rúcula, cenoura, abobrinha, rabanete, beterraba. Além disso, como meio de mostrar a



importância de reutilizar materiais, foram empregados pneus trazidos pelos próprios alunos para o plantio das mudas de chás também trazidos pelos alunos e diversas flores doadas pela professora Elis, como modo de atrair insetos que poderiam provocar danos no desenvolvimento das hortaliças e também embelezar o espaço da horta. Nas figuras 11, 12 e 13 podem ser observados o plantio de algumas hortaliças, flores e plantas medicinais.



Figuras 11, 12 e 13: Plantio de hortaliças realizado pelos alunos nos canteiros da horta, além das flores e plantas medicinais nos pneus.

Fonte: Autor.

#### 4.10 COMPOSTAGEM E MINHOCÁRIO

Como forma de aproveitar os resíduos orgânicos produzidos na cozinha da escola, foi montado com os alunos um minhocário e uma composteira. Durante esta atividade foram explicados os diferentes tipos de adubação, e também houve uma explicação mais aprofundada sobre os aspectos referentes à fisiologia das minhocas, como elas se comportam no solo e a sua importância para o mesmo. Cartazes sobre como as minhocas agem no solo foi uma das atividades proposta aos alunos, que os elaboraram em grupo.

A cada quinze dias, foi feita a “reviragem” do composto na composteira e adicionado novos restos de alimentos para as minhocas no minhocário. Durante a semana os resíduos eram retirados pelas merendeiras e colocados no espaço da compostagem e nas segundas – feiras eram organizadas pelos alunos, fazendo as camadas para o processo ocorrer da forma correta. Os compostos ficaram prontos após noventa dias, e foram aplicados nos canteiros. Também foram entregues materiais aos alunos para que produzissem o composto orgânico em suas casas (ANEXO 3).



Nas figuras 14, 15, pode-se observar os alunos realizando o processo de reviragem do composto orgânico produzido. Na figura 16 a confecção de cartazes demonstrando o comportamento das minhocas e na figura 17 alunas observando as minhocas no minhocário.



Figuras 14e 15: Alunos realizando o processo de reviragem do composto orgânico produzido.  
Fonte: Autor



Figuras 16 e 17: Confecção de cartazes demonstrando o comportamento das minhocas e alunas observando as minhocas no minhocário. Fonte: Autor

#### 4.11 A ÁGUA NO PROCESSO PRODUTIVO

O tema relacionado à “água” foi discutido com os alunos, porém tendo a frente à professora Priscila, que trabalha diariamente com a turma do 5º ano. Em seguida foi realizada uma visita ao sistema de tratamento utilizado pela empresa CASAN, em Curitiba.

Com o objetivo de reduzir o consumo de água tratada fornecido pela CASAN, para a produção das hortaliças, um sistema de coleta e armazenamento (cisterna) da água de chuva foi instalado na escola. O projeto foi desenvolvido pelos professores Monica e João Batista Tolentino Junior (APÊNDICE 5). O sistema gerou benefícios não somente para a horta, mas para toda a escola, pois a água armazenada é utilizada também na realização de tarefas como a lavagem de pisos e rega do jardim, gerando economia nos valores pagos para a CASAN. Não houve a instalação do sistema de gotejamento na horta, pois até o final do projeto os materiais solicitados não puderam ser adquiridos pela escola. As figuras 18 e 19 mostram o sistema de coleta da água de chuva montado na escola.



Figura 18 e 19: Sistema de coleta de água instalado na referida escola.

Fonte: Autor

#### 4.12 CONDUÇÃO DA HORTA

Após o plantio houve o acompanhamento semanal na horta pelos alunos. Era analisado o desenvolvimento das hortaliças e feita também a remoção de plantas invasoras. Para a rega das plantas houve o escalonamento semanal de três alunos que eram responsáveis por molhar diariamente a horta.

Posteriormente às visitas semanais na horta, os alunos escreviam no “diário da horta” informações sobre o desenvolvimento das hortaliças, que atividades foram realizadas e as expectativas em relação ao desenvolvimento das hortaliças para os próximos dias.

Devido à época de cultivo ser no outono e inverno o desenvolvimento das plantas ocorreu de maneira mais lenta e muitas não sobreviveram às temperaturas baixas. Nas figuras 20 e 21 podem ser observadas atividades como a rega e arranque de plantas invasoras feita pelos alunos.



Figuras 20 e 21: Rega das hortaliças e arranque de plantas daninhas presentes nos canteiros.  
Fonte: Autor

#### 4.13 OFICINAS REALIZADAS COM OS PAIS

Conforme cronograma estabelecido pelo projeto foram realizadas duas oficinas com os pais/responsáveis dos alunos envolvidos. Na primeira oficina, desenvolvida durante o mês de agosto, os pais tiveram a oportunidade conhecer o trabalho desenvolvido pelos filhos até aquele momento. Além disso, também foram sugeridos pelos pais quais temas gostariam que fossem abordados em palestras durante o segundo semestre do projeto. Ao final do encontro os seguintes temas foram sugeridos: como fazer uma composteira caseira; aproveitamento integral dos alimentos e como construir hortas em pequenos espaços.

A segunda oficina aconteceu durante o mês de dezembro e para a primeira palestra foi convidada a professora Katia Jakovljevic que é professora de nutrição na UFSC, e o tema foi abordado foi aproveitamento integral dos alimentos. Ela orientou sobre como aproveitar da melhor forma os nutrientes das hortaliças e também repassou algumas receitas.

A professora Elis Borcioni, que também trabalha na UFSC, ministrando a disciplina de olericultura, realizou uma palestra sobre como construir hortas em pequenos espaços. Orientou quais hortaliças são mais adequadas e sobre as várias opções de hortas existentes, quer sejam no chão ou mesmo elevadas.



Houve também a apresentação de uma palestra sobre como construir de um modelo compacto de composteira indicado para pequenos espaços. A conversa foi realizada com o auxílio da professora Monica.

Folders explicando sobre cada tema foram elaborados e entregues aos pais (APÊNDICE 6).

No final das palestras foi servido um coquetel em que foram oferecidas receitas produzidas com aproveitamento integral de alimentos e com as hortaliças cultivadas na horta da escola.

#### 4.14 COLHEITA, PREPARO DOS ALIMENTOS, ENTREGA DE CERTIFICADOS

Para encerramento do projeto os alunos deslocaram-se até o Campus de Curitibanos da UFSC, onde realizaram um passeio orientado na trilha ecológica do Pessegueirinho e na área agroflorestal. A acadêmica do curso de Engenharia Florestal, Julia Bastos apresentou a função ecológica de algumas plantas e animais encontrados nesses espaços além de relatar sobre os projetos de pesquisa desenvolvidos na trilha pelos alunos da UFSC.

Um lanche foi organizado com os alimentos produzidos na horta da escola e foi servido a todos os participantes. Na figura 22 mostra a aluna de Engenharia Florestal, Julia apresentando algumas plantas da Trilha Pessegueirinho e na figura 23 os alunos degustando o lanche preparado.



Figuras 22 e 23: Alunos na trilha Pessegueirinho, na UFSC. Alunos ingerindo o lanche preparado com alimentos produzidos na horta.

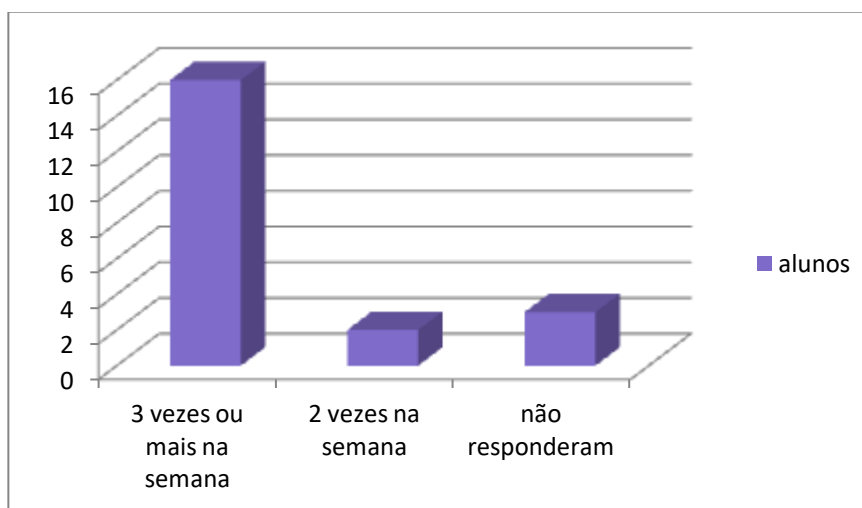
Fonte: Autor.

Certificados de participação foram entregues aos alunos e professores da escola.

Na última avaliação aplicada aos alunos (APÊNDICE 7), em dezembro, após nove meses de desenvolvimento do projeto foram obtidos os seguintes resultados: dos 21 alunos que participaram do projeto 16 alunos (76%) afirmaram ter mudado os hábitos alimentares, passando a consumir as hortaliças mais de 3 vezes na semana, 2 alunos (10%) não apresentaram mudanças, ou seja mantiveram o consumo em duas vezes na semana e 3 alunos (14%) não responderam a avaliação. Os resultados podem ser observados no gráfico 2.

Gráfico 2: Mudanças nos hábitos alimentares dos alunos envolvidos após nove meses de participação no projeto.

Gráfico 2: Mudanças nos hábitos alimentares dos alunos envolvidos após nove meses de participação no projeto.



Fonte: Autor

Analisando os resultados obtidos pudemos concluir que a implantação da horta e o desenvolvimento das atividades propostas favoreceu a mudança de hábitos alimentares nos alunos.

Com relação aos assuntos tratados durante as oficinas dos dezoito alunos que responderam a avaliação final 17 alunos (94%) relataram serem capazes de fazer e auxiliar outras pessoas na montagem e condução de uma horta e apenas um (6%) relatou que teria alguma dificuldade. Todos os 18 alunos responderam que acham importante ter hortas em casa e na escola e o projeto desenvolvido foi considerado bom/ótimo pelos alunos.

Segundo relatos escritos pelos alunos as atividades que mais gostaram de desenvolver no projeto foram: “plantar, regar, fazer a compostagem, montar o minhocário, comer coisas saudáveis”.

#### 4.15 REUNIÃO COM OS PAIS

Analisando as respostas fornecidas pelos pais, durante a reunião de apresentação do projeto, pode-se verificar que 20 (95%) dos 21 alunos consumiam hortaliças, porém de forma irregular. E foram unânimes em relatar que acreditavam que a participação de seus filhos num projeto dessa natureza poderia trazer resultados benéficos, ou seja, poderia promover mudanças nos hábitos alimentares de todos.

Durante a segunda reunião, após cinco meses de participação dos filhos no projeto, 20 pais participaram do encontro e obtiveram-se os seguintes resultados a partir das conversas: dos 21 alunos que participaram do projeto, 15 alunos apresentaram alterações significativas nos hábitos alimentares, ou seja, 75% dos alunos passaram a consumir hortaliças mais de 3 vezes na semana ou mais, em 5 alunos (25%) não foram observadas mudanças nos hábitos alimentares e 1 aluno não pode ser categorizado, pois os pais não participaram da reunião.

Na terceira e última reunião, após nove meses de participação dos filhos no projeto somente 14 pais compareceram. Os resultados obtidos após as conversas foram: 12 alunos (86%) apresentando alterações significativas nos hábitos alimentares (3 vezes ou mais na semana, em 2 alunos (14%) não foram observadas mudanças nos hábitos alimentares e os 7 alunos restantes não puderam ser categorizados, pois os pais não participaram da reunião.

Com base nos relatos dos pais pode-se observar uma alteração significativa nos hábitos alimentares dos alunos participantes, fato que corrobora as respostas obtidas na última atividade avaliativa proposta aos alunos.

#### 4.16 BENEFÍCIOS GERADOS COM A PARTICIPAÇÃO NO PROJETO

O projeto de extensão contribuiu para a troca de experiências e saberes com a comunidade, através do diálogo e de ações realizadas pode se conhecer e realidade dos envolvidos e até mesmo mudá-las. A promoção de diversas atividades na escola onde o projeto estava sendo executado fez com que os pais e responsáveis participassem das oficinas promovidas, aproximando à unidade escolar das famílias. Os alunos perceberam que a Universidade está aberta para recebê-los. Além disso, a participação em projetos de extensão apresenta uma função social, onde aproxima a Universidade da comunidade, promovendo melhor qualidade de vida a população.

As ações práticas também auxiliaram na fixação de conhecimentos obtidos nas disciplinas de horticultura, olericultura e extensão rural. Ao trabalhar com alunos do ensino fundamental percebeu-se a necessidade de compilar os conteúdos para que os alunos compreendessem o que era explicado, como consequência adquiriu-se responsabilidade ao preparar as atividades fornecidas aos alunos.

O projeto forneceu crescimento profissional, pois houve a oportunidade de aprender além da sala de aula, participar de eventos de extensão, conhecer profissionais de diferentes segmentos e realizar trocas de experiências. A extensão também proporcionou benefícios pessoais ao aperfeiçoar o convívio social e desenvoltura frente a diferentes situações.

#### 4.17 HORTAS ESCOLARES: OUTRAS EXPÊRIÊNCIAS

Na literatura encontram-se inúmeros trabalhos relacionados à implantação de hortas escolares, um exemplo desenvolvido é o *Projeto horta escola: ações de educação ambiental na escola Centro Promocional Todos os Santos de Goiânia (GO)*, elaborado por Pimenta e Rodrigues (2011), relatam em seu trabalho as principais ações promovidas no ambiente escolar, envolvendo a horta foram; entendimento, cultivo e ingestão das mais variadas plantas (hortaliças, grãos e raízes); reaproveitamento de resíduos sólidos (compostagem, coleta seletiva de lixo e oficinas de reciclagem artística); oficinas para preparo de receitas com a utilização dos alimentos colhidos na horta. Os autores alcançaram bons resultados com a implantação da horta, pois os alunos envolvidos passaram a consumir mais hortaliças e a incentivar seus familiares a adquirir hábitos mais saudáveis. Outro ponto positivo foi utilizar a horta para auxiliar nas explicações sobre a educação ambiental, mostrando a contribuição no processo de ensino e aprendizagem que esse ambiente pode trazer.

Outro trabalho com resultados similares é *A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do projeto horta viva nas escolas municipais de Florianópolis*, de Morgado e Santos, (2008) que relata sobre a Coordenadoria de Alimentação Escolar (CAE) da Secretaria Municipal de Educação (SME) do município de Florianópolis, que realiza o projeto “Horta Viva”, com objetivo de promover a formação de alunos e da comunidade escolar em educação ambiental. Fundamentado nesse projeto, a autora desenvolveu em uma creche da cidade a horta escolar e o resultado esperado foi alcançado. Com a implantação da horta houve a possibilidade de realizar inúmeras ações pedagógicas em educação ambiental e

alimentar, agregando teoria e prática de modo contextualizado, além de promover atividades coletivas e cooperadas entre os agentes sociais envolvidos.

Os resultados obtidos pelos autores foram semelhantes aos obtidos nesse trabalho, pois com a implantação da horta no espaço escolar os alunos além de aprenderem diversos assuntos, provaram variadas hortaliças, entenderam como realizar o cultivo de plantas, a realizar compostagem, reaproveitar materiais, sendo assim pode-se concluir que o projeto, da forma como foi concebido e conduzido ajudou na mudança de hábitos alimentares, alterando os padrões de consumo.

Já no trabalho desenvolvido por Oliveira, (2014), *Horta Escolar: A Realidade Das Escolas de Araras-SP*. Relata que em três escolas de Araras as hortas estavam inativas. A escola A, devido à falta de materiais que deveriam ser fornecidos pela prefeitura municipal, a escola B por estar num processo de reforma impossibilitando à entrada dos alunos a horta e a escola C, que paralisou as atividades em virtude das condições climáticas (calor excessivo). Ela destaca em seu trabalho a necessidade do comprometimento e colaboração de gestores municipais da comunidade escolar, pais/responsáveis para que haja progresso nas atividades realizadas na horta.

A participação é crucial quando se realiza ações nesse âmbito, no projeto desenvolvido houve o engajamento da comunidade escolar para que todas as atividades propostas fossem cumpridas de modo satisfatório. Em relação à participação dos responsáveis pelos alunos, houve o envolvimento de modo mais restrito, visto que muitos trabalhavam, tinham outros compromissos ou até mesmo apresentavam falta de interesse em participar das atividades propostas. Os desafios são muitos para manter horta ativa, pois é necessário ter recursos para a manutenção seja para comprar ferramentas, mudas, sementes e adubos, além da disponibilidade de alguém para desenvolver as atividades na horta e acompanhar diretamente.



## 5 CONCLUSÃO

A ação desenvolvida trouxe grande contribuição aos envolvidos, uma vez que os alunos obtiveram conhecimentos sobre alimentação saudável, cultivo de hortaliças e plantas medicinais, e provaram diversos alimentos produzidos na horta. Outro aspecto relevante observado foi a satisfação das crianças em consumir os alimentos por elas produzidos, durante o projeto.

A parceria entre as instituições Universidade Federal de Santa Catarina – Campus de Curitibanos e EEB Embaixador Edmundo da Luz Pinto demonstrou-se bastante exitosa, pois ocorreram diversas ações entre os envolvidos no projeto (responsáveis, alunos, professores, comunidade escolar).

O projeto contribuiu para a mudança nos hábitos alimentares visto que após nove meses de realização 76% dos alunos envolvidos relataram que passaram a consumir as hortaliças mais de 3 vezes na semana.

A educação alimentar é essencial e baseia-se em um processo ativo, assim, a horta escolar passa a ser um espaço precioso para a troca de conhecimentos sobre alimentação e nutrição, onde os alunos vivenciam diversas ações, transformando o contato com os alimentos mais atraente e prazeroso, motivando assim o uso de uma alimentação mais saudável e nutritiva.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas**. – Brasília, DF: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012. 68 p.
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Cartilha Nacional da Alimentação Escolar** 1º ed. Brasília-DF, 2014 54 p.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Educação Alimentar e Nutricional nas Escolas**. 1.ed. – Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso - Rede e-Tec Brasil, 2013. 88 pg.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição** 1º ed. Brasília-DF, 2013 86 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde e Ministério da Educação. **Portaria Interministerial Nº 1.010 De 8 de Maio De 2006**. Disponível em: ><http://crn3.org.br/Areas/Admin/Content/upload/file-0711201572722.pdf> <. Acesso em: 10 dez. 2018.
- BRASIL. Lei Nº 11.947, DE 16 DE JUNHO DE 2009. **Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica**. Disponível em: > [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/11947.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11947.htm) <. Acesso em: 05 março 2018.
- CAPRA, F. **Alfabetização ecológica**: a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, 2005, 102 p.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia**: alguns conceitos e princípios. Brasília-DF: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 24 p.
- ESTEVES M. **Embrapa quer estimular consumo de hortaliças entre as crianças**. 2011. Disponível em: > <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/8801573/embrapa-quer-estimular-consumo-de-hortalicas-entre-as-criancas> <. Acesso em: 05 set. 2016
- FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Ações educativas**. 2016. Disponível em: ><http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-acoes-educativas><. Acesso em 21 fev. 2018.
- LEITE, C. D.; MEIRA, A. L.; MOREIRA, V. R. R. **Composto Orgânico**. 2016 Disponível em: > <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/fichas-agroecologicas/arquivos-fertilidade-do-solo/15-composto-organico.pdf> < Acesso em: 15 maio, 2018.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 5ª ed. São Paulo, 2002. 118p.
- MORGADO, F. S.; SANTOS, M. A. A. **A Horta Escolar na Educação Ambiental e Alimentar: Experiência do Projeto Horta Viva nas Escolas Municipais de Florianópolis**. EXTENSIO: Revista Eletrônica de Extensão, Santa Catarina, n. 6, 2008.

OLIVEIRA L. C. M. **Horta Escolar: A Realidade das Escolas de Araras-SP**. Monografia de Especialização – UTFPR. Medianeira Paraná, 2014 54 p.

PHILIPPI Jr, A. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Cegos, 2000, 102 p.

PIMENTA, J. C.; RODRIGUES, K. S.M. **Projeto horta escola: ações de Educação Ambiental na escola Centro Promocional Todos os Santos de Goiânia (GO)**. In: II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade. Goiânia, GO, 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. Portaria nº 16, de 26 de maio de 2015. **Fixa orientações para a implantação da Educação Alimentar e Nutricional nas escolas de educação básica da rede pública estadual**. Portaria. 1. ed. Florianópolis, SC, 29 maio 2015. v. 1, n. 1, Seção 1, p. 6-6. Disponível em: <<http://www.sed.sc.gov.br/index.php/documentos/alimentacao-escolar-2015-525/legislacao-517>>. Acesso em: 19 fev. 2018.

SECRETARIA MUNICIPAL ADJUNTA DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **A importância da alimentação: construindo hábitos alimentares saudáveis**. 28 pg. Disponível em: > <https://ideiasnamesa.unb.br/upload/biblioteca/176/A%20importancia%20da%20Alimenta%C3%A7%C3%A3o.pdf><. Acesso em: 20 abr 2017.

SANTOS A. P. R.: **Implantação da horta escolar em uma escola pública em Araras – SP**. 2014. Disponível em: <[file:///C:/Users/acer/Documents/Agronomia%201%C2%AA%20fase/Monografia\\_horta\\_escolar.pdf](file:///C:/Users/acer/Documents/Agronomia%201%C2%AA%20fase/Monografia_horta_escolar.pdf)> .Acesso em: 01 nov. 2016.

SANTOS M. J. D.; AZEVEDO T. A. O.; FREIRE J. L. O.; ARNAUD D. K. L.; REIS F. L. A. M. **Horta escolar agroecológica: incentivadora da aprendizagem e de mudanças de hábitos alimentares no ensino fundamental**. HOLOS, Ano 30, Vol. 4 2014. Disponível em: > [http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/1705/pdf\\_68](http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/1705/pdf_68)< Acesso em: 8 set. 2016.

SILVA, L. J. da S. et al. **Horta agroecológica como ferramenta de ensino e educação ambiental**. 2013. Disponível em: <<http://www.eventosufrpe.com.br/2013/cd/resumos/R0416-1.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2018.

Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. **Manual de Adubação e Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. pg. 404. 2004.

TRANI P. E. **Aplicação correta de fertilizantes em hortaliças**. 2016. Disponível em: <<http://www.grupocultivar.com.br/artigos/aplicacao-correta-dos-fertilizantes-em-hortalicas>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

## APÊNDICES

### APÊNDICE 1 - MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DAS OFICINAS

Para a confecção das oficinas foram utilizados alguns materiais disponíveis, sendo eles:

- “Hortas: o produtor pergunta, a Embrapa responde”, disponível em: ><https://www.embrapa.br/hortalicas/busca-de-publicacoes//publicacao/918704/hortas-o-produtor-pergunta-a-embrapa-responde> <.
- “Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis.”, disponível em:>[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732005000500011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732005000500011).
- “Caderno de Alimentação Escolar II- Educação Alimentar e Nutricional no âmbito escolar”. Disponível em: >[http://servicos.educacao.rs.gov.br/dados/dp\\_cge\\_caderno\\_alimentacao\\_2.pdf](http://servicos.educacao.rs.gov.br/dados/dp_cge_caderno_alimentacao_2.pdf) <.
- “Ensinando Sobre Plantas Medicinais na Escola”. Disponível em: >[http://www.ceplamt.org.br/wp-content/uploads/2014/02/pag\\_1\\_pag\\_18-1.pdf](http://www.ceplamt.org.br/wp-content/uploads/2014/02/pag_1_pag_18-1.pdf) <.
- “Manual para Escolas: A Escola Promovendo Hábitos Alimentares Saudáveis.” Disponível em: > <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/horta.pdf> <.
- “Cartilha para Conselheiros do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)”. Disponível em: > <http://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-area-para-gestores/pnae-manuais-cartilhas/item/11037-cartilha-para-conselheiros-do-programa-nacional-de-alimenta%C3%A7%C3%A3o-escolar-pnae> <.
- “Compostagem.” Disponível em: >[http://www.mma.gov.br/estruturas/secex\\_consumo/\\_arquivos/compostagem.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/secex_consumo/_arquivos/compostagem.pdf) <.

## APÊNDICE 2 – Atividade avaliativa

**Projeto de Extensão - Horta Escolar Como Recurso Didático para a Reeducação Alimentar e Nutricional****Bolsista: Pâmela Ribeiro****Orientadora: Profa. Monica Aguiar dos Santos****Nome do aluno (a):****Data:** \_\_/\_\_/\_\_\_\_**Avaliação Inicial**

1.Você mora em:

☐ Casa ☐ Sítio ☐ Outro, qual? \_\_\_\_\_

2.Você gosta de comer legumes e verduras durante as refeições, em sua casa?

☐ Sim ☐ Não

3.Se você gosta, com que frequência na semana você come legumes e verduras?

☐ nenhuma vez ☐ 1 vez por semana☐ 2 vezes na semana ☐ 3 ou mais vezes na semana

4.Nas refeições oferecidas pela escola, são incluídos legumes e verduras?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.Se você gosta, com que frequência, você come essas hortaliças na escola?

☐ nenhuma vez ☐ 1 vez por semana☐ 2 vezes na semana ☐ 3 ou mais vezes na semana

6.Na sua casa o lixo orgânico é separado do restante e reaproveitado?

☐ Sim ☐ Não

7.Se SIM, de que forma ele é reaproveitado?

\_\_\_\_\_

8.Você sabe o que é e como se faz a compostagem de resíduos orgânicos? Explique com suas palavras.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9.Você tem horta em sua casa?

☐ Sim ☐ Não

10.Se a sua resposta foi SIM, como é a sua horta? Explique.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. Estamos iniciando um projeto de Horta Escolar na sua escola. O que você sabe sobre o cultivo de hortaliças?

---

---

12. Você sabe o que é um minhocário e para que ele serve? Explique com suas palavras.

---

---

13. Você já ouviu falar em horta suspensa? Explique com suas palavras.

---

---

14. Você acredita que participar de um projeto desse tipo ajudaria a melhorar/alterar os hábitos alimentares de uma pessoa? Explique com suas palavras

---

---

APÊNDICE 3 – Atividade Avaliativa relacionada ao documentário “Muito Além do Peso”.

**Projeto de Extensão - Horta Escolar Como Recurso Didático para a Reeducação  
Alimentar e Nutricional  
Bolsista: Pâmela Ribeiro  
Orientadora: Profa. Monica Aguiar dos Santos**

**Nome do aluno (a):**

---

**Avaliação documentário: Muito Além do Peso**

**1)O que você achou do filme “MUITO ALÉM DO PESO?”**

---

---

---

**2)A quantidade de açúcar em certos alimentos industrializados é muito alta. Quais são esses alimentos?**

---

---

---

**3)A falta de exercícios físicos também contribui para que as crianças fiquem com problemas de saúde? Por quê?**

---

---

---

**4)Quais são as pessoas que possuem problemas de saúde apresentado no filme e por que possuem?**

☐ Crianças, devido o consumo exagerado de doces, refrigerantes, salgadinhos e vários outros alimentos industrializados.

☐ Idosos, devido ao baixo consumo de doces, refrigerantes, salgadinhos, e vários outros alimentos industrializados.

☐ Adultos, devido o baixo consumo de doces, refrigerantes, salgadinhos também associado a falta de exercícios físicos.

☐ Crianças, devido o consumo exagerado de frutas e hortaliças.

**5)Quais doenças citadas no filme estão relacionadas com a má alimentação?**

A) ☐ Alzheimer, bronquite, catarata e gripe.

B) ☐ Conjuntivite, daltonismo, hepatite e pneumonia.

C) ☐ Estrabismo, febre, hemofilia e gastrite.

D) ☐ Obesidade, doenças cardíacas, alergias, e diabetes.

**6)Por que é importante ter uma alimentação saudável e praticar exercícios físicos:**

A) ☐ Para termos mais problemas de saúde como a diabetes e obesidade.

- B)( ☐ ) Para ficarmos tristes.
- C)( ☐ ) Para que possamos crescer e se desenvolver, sem problemas de saúde e ter mais qualidade de vida.
- D)( ☐ ) Não é importante ter uma alimentação saudável e praticar exercícios físicos.

**7) As hortaliças são consideradas alimentos saudáveis, por que:**

- A)( ☐ ) Possuem em sua composição muitos nutrientes e água que fazem bem para a saúde.
- B)( ☐ ) Possuem muito açúcar que faz bem para a saúde.
- C)( ☐ ) As hortaliças fazem mal para a saúde.
- D)( ☐ ) As hortaliças não são alimentos saudáveis.



APÊNDICE 4 – Questionário aplicado relacionado ao solo: sua importância; principais componentes e classificação dos organismos nele encontrado.

**Projeto de Extensão - Horta Escolar Como Recurso Didático para a Reeducação  
Alimentar e Nutricional  
Bolsista: Pâmela Ribeiro  
Orientadora: Profa. Monica Aguiar dos Santos**

**Nome do aluno (a):**

**Data:** \_\_/\_\_/\_\_\_\_

**Conteúdo Programático:**

✓O solo: sua importância; principais componentes e classificação dos organismos nele encontrado.

**Atividade avaliativa**

1.De acordo com a atividade prática realizada com os dois tipos de solo (arenoso e argiloso), responda:

a.Em qual dos dois solos a água atravessou de forma mais rápida?  
arenoso ( ) argiloso ( )

Justifique sua resposta.

---

---

---

---

b.A quantidade de água, que atravessou os solos foi a mesma?  
sim ( ) não ( )

Justifique sua resposta.

---

---

---

---

c.Qual o tipo de solo mais indicado para o cultivo de hortaliças? Explique.

---

---

---

---

2.Quais são os principais fatores que contribuem para a formação do solo?

---

---

---

---

3.Quais são os principais componentes do solo?

---

---

---

---

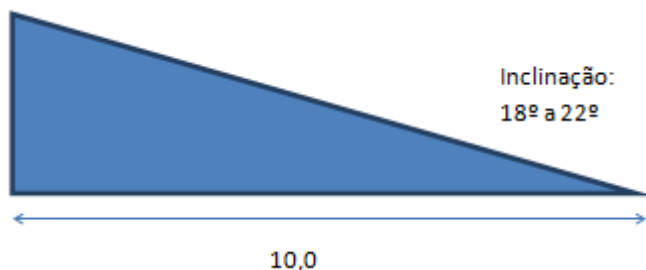
4.Que organismos encontrados no solo são considerados “benéficos”? Escreva e desenhe pelo menos 3 organismos.

5.Que organismos encontrados no solo são considerados “maléficos”? Escreva e desenhe pelo menos 3 organismos.

## APÊNDICE 5 -- Projeto do Sistema de armazenamento de água de chuva e irrigação, por gotejamento, para a horta escolar na EEB Embaixador Edmundo da Luz Pinto

Considerações iniciais:

Telhado: telhas de barro, modelo francesa.



Comprimento da água: 11,0 m (considerando a inclinação máxima de 22°)

Largura da cobertura: 27,0 m (estimada)

Área do telhado: 11,0 m x 27,0 m – 297,0 m<sup>2</sup>

Precipitação média local aproximada: 100 mm/mês

Acúmulo de água no telhado: 29.700 l/mês

Considerando: um mês = 30 dias, teríamos: 990 l/dia

**1. Para o protejo – 1/6 do acumulado mensal: 5000 l; mínimo 2000 l, sendo assim, esta seria a capacidade mínima para a caixa d'água de armazenamento inferior.**

### **2. Calhas para o telhado:**

Tubo plástico branco (esgoto); diâmetro 150 mm

**3 barras com 6 m (serradas ao meio) + 1 barra para conduzir a água até a caixa.**

**4 caps de 150 mm para as extremidades**

**1 joelho de 45° (150 mm)**

Considerando uma evapotranspiração das plantas: 4 mm/dia

Número de canteiros propostos: 9 canteiros

Medidas dos canteiros: 7,2 m (comprimento) x 0,8 m (largura)

Área total de canteiros: 51,8 m<sup>2</sup>

Valor aproximado de perda de água: 51,8 m<sup>2</sup> x 4 mm/dia = 207,2 l/dia

**3. Considerando um armazenamento mínimo de 4 dias (ideal) necessitaremos de: 2 caixas de 500 l ou 1 caixa de 1000 l para prover a irrigação da horta – caixa d'água de armazenamento superior.**

### **Tubulação para o sistema de irrigação por gotejamento (canteiros):**

Tubo flexível (gotejador); 25 mm de diâmetro; necessidade aproximada por canteiro: 30 m

Total necessário: 9 canteiros (7,2 m) x 2 fileiras (por canteiro) = 130 m

**4. Adquirir 260 m visando a necessidade de troca/manutenção**

**5. Número de conectores: 18 conectores (adquirir 25 unidades – visando troca/manutenção)**

**6. Adquirir ainda:**

- Flanges para as caixas d'água: 2 unidades de 25 mm;
- Conectores soldáveis para a magueira: 2 unidades de 25 mm;
- Registro: 1 unidade, em PVC, 25 mm;
- Ladrão das caixas d'água: para a caixa de armazenamento inferior – c/ mangueira preta: 2 unidades de flange; 25 mm; para a caixa de armazenamento superior – c/ mangueira preta: 2 conectores.
- Temporizador para a bomba: 1 unidade;
- Bomba: 1 unidade;

Sobre o seu dimensionamento:

Para uma vazão considerada como adequada de 1000 l/ 6 horas, teríamos:

- aproximadamente 170 l/hora ou 0,00005 m<sup>3</sup>/s

Considerando um desnível de aproximadamente 7 m entre a caixa de armazenamento inferior e a caixa de armazenamento superior e uma perda de carga de 3 m, teríamos um total de 10 m.

Logo, para o cálculo da potencia da bomba teríamos:

O peso específico da água o desnível considerado e a vazão estabelecida para o projeto resultando no potência de 4,905 watts, correspondentes a cerca de 30% de sua eficiência;

Para uma eficiência hipotética de 100%, teríamos: 16,35 watts ou 0,02 CV (valor estimado).

**7. Sendo assim, uma pequena bomba, de rotor fechado, encontrada no mercado seria o suficiente.**

**8. Outros materiais necessários:**

- Cabos elétricos para a bomba;
- Madeira para construção do suporte para a caixa d'água de armazenamento superior;
- Pregos;
- Arame;
- Tela, entre outros.

## APÊNDICE 6 - Folders produzidos para entregar aos pais.

### IMPORTANTE

A temperatura do composto deve estar entre 50° a 65°C, a qual pode ser medida com vergalhão de ferro e a umidade deve estar entre 40% e 60%.

Para enriquecer o composto, pode-se adicionar esterco, cinzas, etc.



UFSC Curitibaanos

**Bolsistas:**  
Pâmela Ribeiro  
Paola Ribeiro

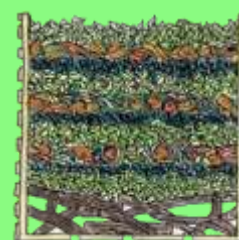
**Orientadora:**  
Profª Drª, Monica Aguiar dos Santos

**Projeto de Extensão: Horta Escolar como Estratégia para Reeducação Alimentar e Nutricional**

**Referências:**  
CANTIANHEDE, L. *Dicas para montar sua horta urbana*. Dose de Sustentabilidade. Disponível em: <<http://dosedesustentabilidade.blogspot.com.br/2012/11/dicas-para-montar-sua-horta-urbana-com.html>>. Acesso em: 16 de maio de 2017.  
CAVALCANTE, B. C. et al. *Agricultura urbana na prática*. 2010. Disponível em: <[http://www.seaembu.org/docs/Carilha\\_COLHEND\\_O\\_novo\\_baixa.pdf](http://www.seaembu.org/docs/Carilha_COLHEND_O_novo_baixa.pdf)>. Acesso em: 16 maio 2017.  
KNOPIK, F. *Horta Urbana. Arquidicas*, 2015. Disponível em: <<http://www.arquidicas.com.br/jardim-vertical/>>. Acesso em: 16 de maio de 2017.  
LEITE, C. D. *Composto orgânico*. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/fichas-agroecologicas/arquivos/fertilidade-do-solo/15-composto-organico.pdf/view>>. Acesso em: 16 maio 2017.



## Horta Urbana e Compostagem



### O que é uma horta urbana?

As hortas urbanas são espaços utilizados para produção de alimentos, podem ser privadas ou públicas, sejam nos quintais de casa, terraços, ou até mesmo dentro de casa. As hortas proporcionam uma aproximação maior entre o homem e o meio ambiente. Possui como objetivo a busca por alimentos saudáveis sem adição de agrotóxicos, garantindo maior segurança alimentar (KNOPIK, 2015).

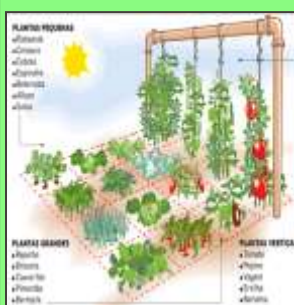


### Dicas para montar sua horta

Verifique se há luz no local, suas plantas necessitam de pelo menos duas horas de sol por dia;

Escolha as espécies adequadas para a sua região **cuidado com o clima**;

Crie uma rotina, nunca esqueça dos cuidados básicos que a sua plantinha merece (rega, adubação, opte pela utilização da composteira) (CANTIANHEDE, 2013).



### Compostagem

A compostagem é o método de transformação de resíduo orgânico em adubo. Passos para a realização da compostagem:

1. Separar resíduo orgânico do lixo reciclável não utilizar restos de carnes e alimentos cozidos pois podem atrair animais indesejáveis (moscas, roedores);
2. Em um local plano, ou recipiente, sem umidade e sem incidência de luz intensa, fazer uma camada de 30 cm de galhos e palhada manter ar dentro da compostagem;
3. A cada camada de resíduo orgânico de 10 cm, colocar sobre ela uma camada de palhas ou folhas secas de 10 cm e irrigar;
4. Adicione resíduos e deixar em repouso por 03 meses (Durante os meses de descanso, revirar a pilha de 03 a 04 vezes aos 15, 30, 45 e 60 dias para distribuir umidade e calor; Não esqueça de irrigar).
5. Após 03 meses, o **composto estará pronto** (CAVALCANTE et al., 2010).

**Farofa de folhas e talos**

**Ingredientes** • 2 colheres (sopa) de margarina ou óleo • 2 colheres (sopa) de cebola ralada • 2 xícaras (chá) de farinha de mandioca torrada ou farinha de milho • sal a gosto • folhas ou talos bem lavados, picados e refogados

**Modo de Preparo** Derreter a margarina ou o óleo e refogar a cebola até dourar. Juntar as folhas ou talos. Acrescentar, aos poucos, a farinha de mandioca ou milho e o sal. Mexer bem. Servir em seguida. Podem ser usados folhas de beterraba, rabanete, nabo, couve-flor, brócolis ou mesmo seus talos.

**Torta salgada de casca de abóbora com recheio de talos**

**Ingredientes** • 3 xícaras (chá) de farinha de trigo • 3 ovos • 1 xícara (chá) de casca de abóbora • 1 xícara (chá) de talo de couve e salsa • 1 cenoura ralada • 1/2 copo de óleo • 1/2 pacote de queijo ralado (50g) • 1 cebola pequena • 1 dente de alho • 1 copo de leite (250 ml) • sal a gosto • 1 colher (sobremesa) de fermento em pó

**Modo de Preparo** Recheio Refogar a cebola, o alho, os talos e a cenoura. Massa Colocar os ovos, a casca de abóbora, o óleo, o queijo ralado, o leite e o sal no liquidificador. Despejar a massa em uma vasilha e misturar o trigo, o recheio e o fermento em pó. Levar ao forno por 30 minutos.



**UFSC Curitiba**

**Bolsistas:**

Pâmela Ribeiro  
Paola Ribeiro

**Orientadora:**

Profª Drª. Monica Aguiar dos Santos

**Projeto de Extensão: Horta****Escolar como Estratégia para****Reeducação Alimentar e****Nutricional****Referências:**

Banco de Alimentos e Colheita Urbana: Aproveitamento Integral dos Alimentos. Rio de Janeiro: SESC/DN, 2003. 45 pág. (Mesa Brasil SESC Segurança Alimentar e Nutricional). Programa Alimentos Seguros. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA.

## Aproveitamento Integral dos Alimentos



### A IMPORTÂNCIA DO APROVEITAMENTO DOS ALIMENTOS

Alimentação é a base da vida e dela depende o estado de saúde do ser humano. O desconhecimento dos princípios nutritivos do alimento, bem como o seu não aproveitamento, ocasiona o desperdício de toneladas de recursos alimentares. O crescimento da população mundial, mesmo que amparado pelos rápidos avanços da tecnologia, nos faz crer que o desperdício de alimentos é uma atitude injustificável. Por isso, não podemos mais desperdiçar. Dessa forma, devemos aproveitar tudo que o alimento pode nos oferecer como fonte de nutrientes. A seguir seguem algumas sugestões de receitas com aproveitamento integral de alimentos!

## APÊNDICE 7 – Questionário Final

**Projeto de Extensão - Horta Escolar Como Recurso Didático para a Reeducação Alimentar e Nutricional****Bolsista: Pâmela Ribeiro****Orientadora: Profa. Monica Aguiar dos Santos****Nome do aluno (a):****Data:** \_\_/\_\_/\_\_\_\_**Avaliação final**

1. Após ter participado do projeto, você mudou seus hábitos alimentares, procurando comer mais verduras e legumes?

( ) Sim ( ) Não

2. Se a resposta foi SIM, com que frequência na semana você come legumes e verduras?

( ) nenhuma vez ( ) 1 vez por semana

( ) 2 vezes na semana ( ) 3 ou mais vezes na semana

3. Você acredita que os assuntos tratados no projeto, devem sempre fazer parte do seu dia a dia?

( ) Sim ( ) Não

4. Com base nas aulas você acredita ser capaz de fazer ou auxiliar alguém na montagem de uma horta suspensa.

( ) Sim ( ) Não

5. Você acha importante ter horta em casa ou na escola?

( ) Sim ( ) Não

6. Sobre o projeto horta escolar que está sendo aplicado em sua escola você acha que foi:

( ) Bom ( ) Não ( ) Ruim ( ) Ótimo

7. Comente sobre o que mais gostou no Projeto Horta Escolar desenvolvido na sua escola.

---

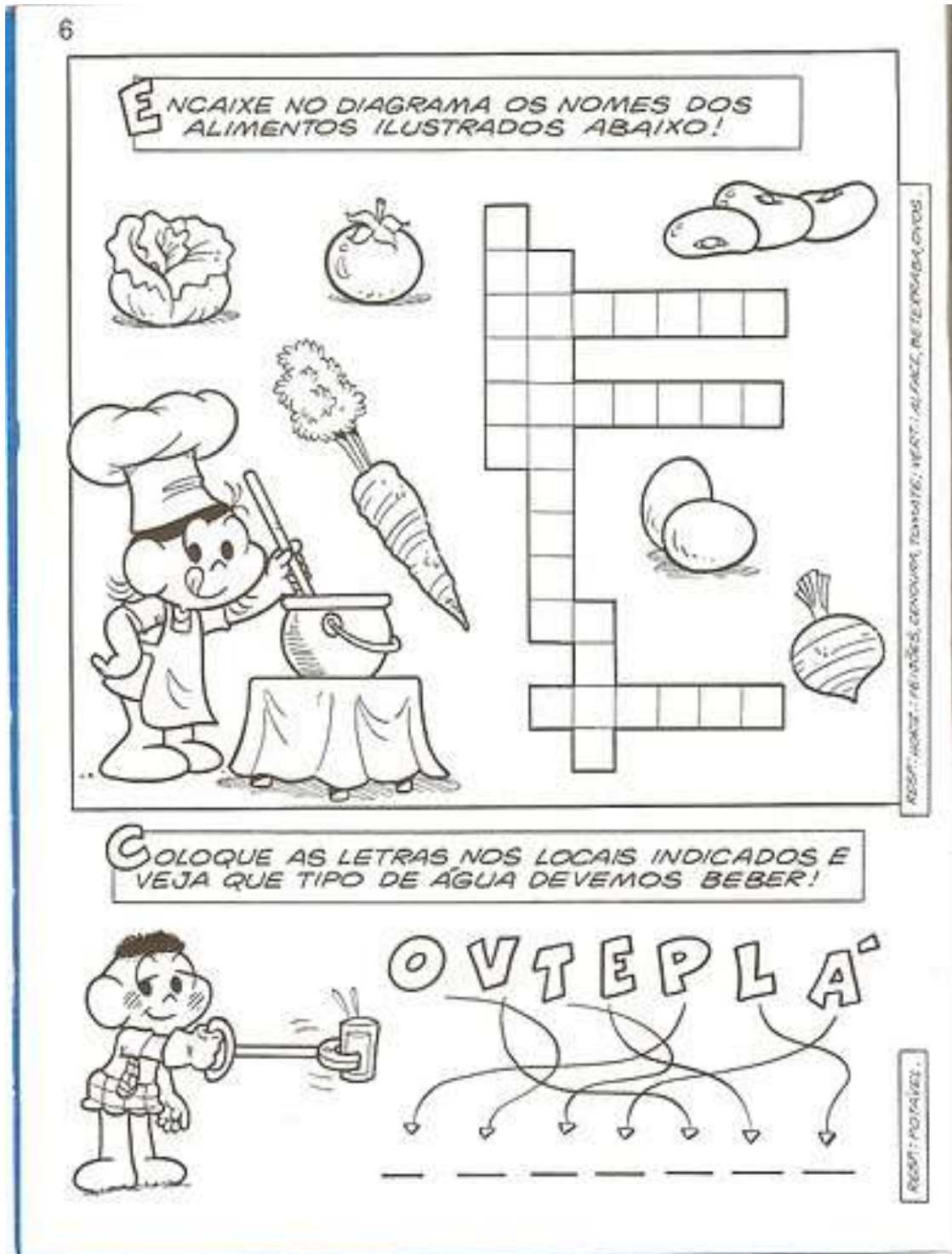
---





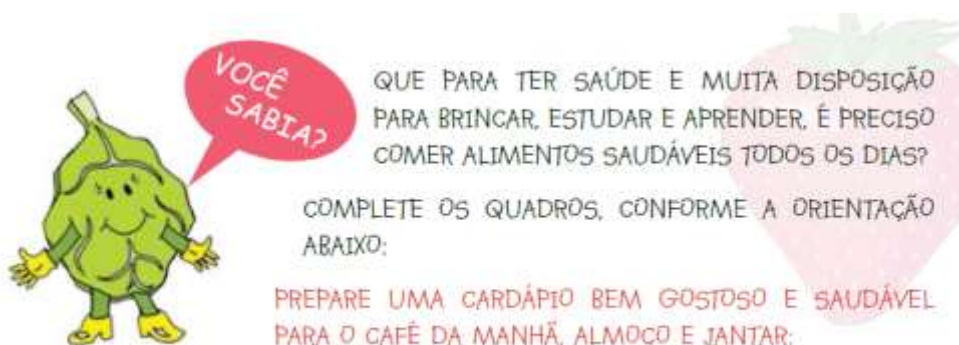
## ANEXOS

## ANEXO 1 – Atividade Cruzadinha aplicada aos alunos



Atividade aplicada aos alunos. Fonte: <https://construindofuturos.blogspot.com/2012/07/alimentacao-saudavel.html>

## ANEXO 2 – Atividade aplicada aos alunos



CAFÉ DA MANHÃ	ALMOÇO	JANTAR

SE NO SEU CARDÁPIO TEM FRUTAS, VERDURAS E LEGUMES, PARABÉNS! ESSES ALIMENTOS SÃO SABOROSOS E NUTRITIVOS.

SE VOCÊ COLOCOU MUITOS BISCOITOS RECHEADOS, SALGADINHOS E REFRIGERANTES, ATENÇÃO! ESSES ALIMENTOS NÃO PODEM SER CONSUMIDOS TODOS OS DIAS. O BISCOITO E O SALGADINHO TÊM MUITA GORDURA E O REFRIGERANTE E O BISCOITO RECHEADO, MUITO AÇÚCAR. É POR ISSO QUE ELES PODEM FAZER MAL À SUA SAÚDE!

ARROZ, FEIJÃO, FRANGO, PÃO E LEITE SÃO ALIMENTOS MUITO IMPORTANTES PARA O SEU CRESCIMENTO, POR ISSO TAMBÉM SÃO SAUDÁVEIS.



Atividade cardápio saudável Fonte: Adaptado De Secretaria Municipal Adjunta De Segurança Alimentar E Nutricional.

## ANEXO 3 – Como produzir composto orgânico



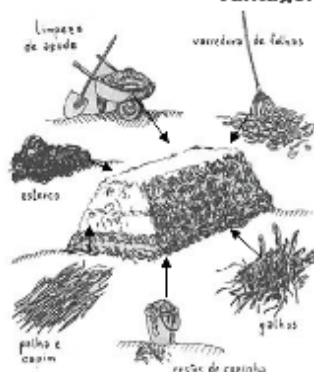
**Fichas**  
**Agroecológicas**  
Tecnologias Apropriadas para Agricultura Orgânica

Fertilidade do Solo e  
Nutrição de Plantas  
**15**

## COMPOSTO ORGÂNICO

O composto orgânico é um excelente adubo para as plantas.

### Vantagens do uso de composto:



1- Recicla e reaproveita resíduos vegetais e animais, transformando-os em nutrientes para as plantas.

2- Melhora as características do solo, como a infiltração e a retenção de água, além da formação de poros para que o solo respire.

3- O processo de compostagem ajuda a eliminar as sementes de plantas espontâneas.

4- Inibe a formação de doenças de plantas e insetos nocivos à agricultura.

5- Promove o aumento de organismos benéficos no solo (fungos, bactérias, insetos, minhocas etc.)

### Como preparar o composto orgânico:

#### 1º passo: Escolha do local.

O local deve ser sombreado, livre de enxurradas e com uma leve declividade.

#### 2º passo: Ingredientes para a construção do composto:

A pilha de compostagem deve ter aproximadamente 75% de restos vegetais (material grosso e material fino) e 25% de esterco;

- Resto vegetal grosseiro (napier picado, bagaço de cana, entre outros);
- Resto vegetal fino (folhas secas, capim, sobra de alimentos, entre outros);
- Esterco - esterco de aves, bovino, equinos, coelhos, entre outros.

#### Sugestão para enriquecer o composto orgânico:

Fosfato natural - 6 kg por m<sup>3</sup>

Pó de rocha - 6 kg por m<sup>3</sup>

Calcário dolomítico ou cinza - 2 kg por m<sup>3</sup>

**Importante:** Não use cinzas e calcário ao mesmo tempo, pois isso pode causar perdas de nitrogênio e ainda prejudicar a atividade dos microorganismos decompositores.

#### 3º Passo - Escolher o formato mais adequado da compostagem:

Formato triangular: indicado para períodos ou locais chuvosos, pois favorece o escoamento de água.

Formato trapezoidal: favorece a infiltração de água.

#### Importante!

A pilha de compostagem deve ser montada em camadas sobre lona plástica ou terra batida ou cimentada. Isso porque a liberação de chorume pode contaminar a terra e a água. O chorume deve ser coletado e devolvido à pilha. Assim, retornam também os nutrientes que seriam perdidos.

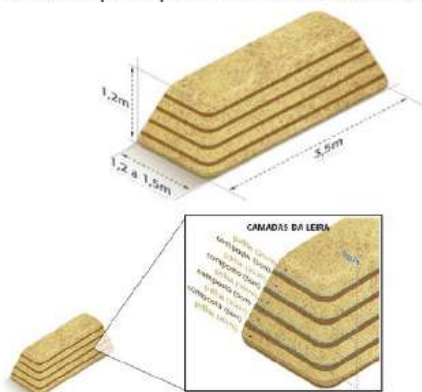


## Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas

15

### 4º Passo – Dimensionar o tamanho da compostagem:

O tamanho da pilha para o reviramento manual não deve ser mais alto que 1,5 m.



O tempo de compostagem varia em função de cada região do Brasil, da composição e manejo do composto. Em geral, entre 90 a 110 dias o composto ficará pronto. Quando isso ocorre, o composto permite ser moldado com as mãos, estará frio (próxima à temperatura ambiente) e há cheiro de terra de mata molhada ou terra mofada.

### 5º Passo – Revolvimento da pilha de composto:

Deve-se revolver a pilha quando a temperatura chegar em torno de 65°C;

Número de reviradas – De 3 a 4, aos 15, 30, 45 e 60 dias, colocando a parte de cima da leira para baixo e a de baixo para cima.

#### Importante!

O revolvimento permite remover o excesso de CO<sub>2</sub> da pilha, oxigenar o composto, ajustar a umidade e a temperatura quando necessário e ainda realizar o controle sanitário da leira.

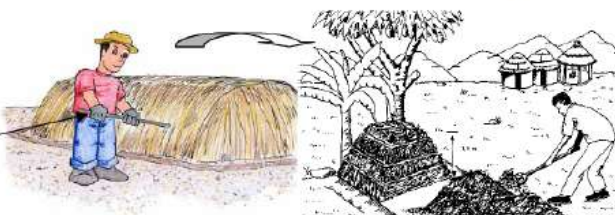
#### Importante!

A temperatura da compostagem deve estar entre 50°C a 65°C;

A umidade da compostagem deve estar entre 40% a 60% (no dia do preparo, irrigue a compostagem até escorrer água pelas laterais);

A aeração é importante e deve ser de 10 a 17% de oxigênio na pilha.

Caso não se consiga tocar o vergalhão com a mão, o composto está quente.



Revolvimento da pilha de composto

**Elaboradores da ficha:** LEITE, C. D.; MEIRA, A. L.; MOREIRA, V. R. R.

**Referências bibliográficas:**

COUTO, J. R.; RESENDE, F. V.; SOUZA, R. B. SAMINEZ, T. C. O. Instruções práticas para produção de composto orgânico em pequenas propriedades. Brasília: Embrapa Hortaliças. **Boletim de pesquisa e desenvolvimento**. 2008. 8p

BARRETO, C.X. **Prática em agricultura orgânica**, 2 ed., 1986. 195p.

KIEHL, J. E. **Fertilizantes orgânicos**. Piracicaba: Agronômica Ceres, 1985. 492 p.

Coordenação de Agroecologia - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/organicos - organicos.mapa@agricultura.gov.br

Ficha com instruções para preparação do composto orgânico. Fonte: (LEITE, MEIRA.; MOREIRA, 2016 ).